

METHOD OF PRETREATING ALUMINUM OR ALUMINUM ALLOY MATERIALS

Patent number: JP54013430
Publication date: 1979-01-31
Inventor: SUZUKI MATSUO
Applicant: RIKEN KEIKINZOKU KOGYO KK
Classification:
- **International:** C23F7/14
- **European:** C23C22/08
Application number: JP19770126025 19771020
Priority number(s): JP19770126025 19771020

Abstract not available for JP54013430

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

⑨日本国特許庁

⑩特許出願公開

公開特許公報

昭54—13430

⑪Int. Cl.²
C 23 F 7/14

識別記号

⑫日本分類
12 A 41

庁内整理番号
7537-4K

⑬公開 昭和54年(1979)1月31日

発明の数 1
審査請求 有

(全 4 頁)

⑭アルミニウム若しくはアルミニウム合金材の
前処理法

⑮特 願 昭52—126025

⑯出 願 昭48(1973)8月2日

⑰特 願 昭48—86352の分割

⑱発 明 者 鈴木松雄

焼津市北浜通り126の6

⑲出 願 人 理研軽金属工業株式会社

静岡市曲金3丁目2番1号

⑳代 理 人 弁理士 杉村暁秀 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 アルミニウム若しくはアルミニウム合金材の前処理法

2. 特許請求の範囲

アルミニウム若しくはアルミニウム合金材を、アルカリによりエッチング処理する工程と、水洗によりアルカリを除去する工程と、リン酸又はリン酸塩1.5～5%を溶解させた組成より成る表面処理水溶液中に浴温22～35℃で150～210秒浸漬処理する工程との組合より成ることを特徴とするアルミニウム若しくはアルミニウム合金材の前処理法。

3. 発明の詳細な説明

本発明はアルミニウム若しくはアルミニウム合金材(以下、単にアルミニウム材という)の前処理法、特にアルカリエッチング処理後アルカリを水洗除去したアルミニウム材をリン酸またはリン酸塩を溶解せる水溶液中で浸漬処理する前処理法に関する。

アルミニウム材を表面処理(例えば塗装その他

の処理)する場合に、アルミニウム材には予め前処理が行なわれる。この前処理とは、アルミニウム材の表面をNaOH等のアルカリによりエッチング処理し、続いてこのNaOH等を水洗により除去することである。また、この前処理を工業的手段として実施する場合は、アルミニウム材をエッチング後、例えばクレーン等の搬送手段でアルミニウム材を移送し、その後水洗を行なっている。しかしながら、このようなアルミニウム材の前処理には、次の通りの問題が生じ、この問題が解決仕上げる場合には最終塗膜の外観、耐腐性その他の性質にも影響を与える。

すなわち、上記通りの前処理工程において、NaOH水溶液中のエッチング処理工程からクレーン等によつてアルミニウム材を次の水洗工程に移送するには、少なくとも30秒の時間が必要である。この移送の間にアルミニウム材上に附着するNaOHは乾燥すると共に、NaOHはアルミニウム材表面と反応し、アルミン酸ナトリウムが生成する。このために、アルミニウム材の表面に粉粒状のアルミン酸

ナトリウムがつぶつぶ状のむらとなつて発生し、この粉粒状のアルミン酸ナトリウム(むら)がエッチングによる凹凸部中に水洗残滓として残り、塗装したとき磨消し状となつてアルミニウム材表面の美観を損うのみならず、塗装したときアルミン酸粒子の個所でまだら状となり、この部分の塗膜が剥れ易く塗膜の密着性を損うと共に塗膜の耐久性も損われる。

この点について、従来からエッチング時のNaOH水溶液の浴温や濃度を下げる事が行なわれているが、完全に解決するに至っていない。

アルミニウム材を酸洗、電解着色、電解研磨、化学研磨その他の表面処理する場合にアルミニウム材はその目的に応じた前処理法が必要である。この前処理法として通常電解研磨と化学研磨とがある。

この内化学研磨法として各種の処理液が開発されているが、天々一長一短があり、かつこれ等はアルミ材の表面を平滑な鏡面仕上するため主として開発されたものとして知られている。

(3)

秒浸漬処理工程との結合より成ることを特徴とするアルミニウム若しくはアルミニウム合金材の前処理法に係り、所定のエッチングによりアルミニウム材表面の美観を損わず、エッチング時に生ずるアルミン酸ナトリウムによるムラを完全に除去することにより塗膜との密着性を向上させ、塗膜の耐久性の改善を常温の表面処理により安価に達成することを目的とする。

以下、本発明の前処理法について説明する。

まず、アルミニウム材を通常通りに、NaOH水溶液中において約240秒前後エッチングして粗面化処理し、続いてアルミニウム材を水洗処理してアルカリを除去する。このエッチングによる粗面化と水洗は通常の手段であり、このように処理したアルミニウム材を、次にリン酸および/又はリン酸塩1.5~5%溶存する水溶液中に浴温22~35℃で150~210秒浸漬処理する。

このように、稀薄なリン酸を溶存した水溶液中にアルミニウム材を短時間例えば150~210秒浸漬すると、該水溶液中に溶存するリン酸がアルミ

(5)

本発明ではアルミ材の表面をアルカリにより処理してエッチングする場合に、アルミン酸ナトリウムの生成のために生ずるムラを除去し、塗膜の密着性を向上することを目的とするもので、従来の化学研磨の如くアルミ材表面を平滑に鏡面仕上げすることは目的としない。

このために本発明においては1.5~5%(水溶液中への溶存量)程度の極めて稀薄なリン酸および/又はリン酸塩を配合し、アルミニウム材が侵食され美観が損われない範囲の組成の処理液で浴温22~35℃の範囲の常温に近い温度で150~210秒の間の極めて短い処理時間浸漬処理し、浸漬処理液によりアルミ材の溶解が進みすぎてアルミ材の表面で侵食が行われて、美観を損さないようにして配慮したものである。

本発明はアルミニウム若しくはアルミニウム合金材をアルカリによりエッチングして粗面化する工程と、水洗によりアルカリを除去する工程と、リン酸および/又はリン酸塩を1.5~5%溶存させた表面処理水溶液中に浴温22~35℃で150~210

(4)

ニウム材に作用し、エッチング処理から水洗処理への移送の間に生成したアルミン酸ナトリウムを溶解しかつアルミニウム材表面自体の粗面は溶解せずそのまま保存する。

(1) 処理液条件 (リン酸又はリン酸塩 1.5~5%) :-

リン酸又はリン酸塩5%以上処理液中に溶存するとアルミ材が侵食され、鏡面となり表面の凹凸が消失し塗膜との密着性が悪くなりアルミ材表面の美観が損われる。また0.05%以下ではエッチング処理のとき生成したアルミン酸ナトリウムの溶解ができない。従つてリン酸又はリン酸塩は1.5~5%処理液中に溶存させる必要がある。

(2) 処理時間 150~210秒

処理時間が210秒以上となると溶解が進みすぎてアルミ材が侵食され、鏡面となり表面の凹凸が消失し塗膜との密着性が悪くなる。又処理時間が150秒以下であると、リン酸との作用でアルミン酸ナトリウムの溶解ができない。

(6)

(3) 浴 温 22~35℃

これは常温又はこれより若干高い温度の範囲であり、アルミン酸ナトリウムの溶解と、エツチングにより生成した粗面（凹凸）を保持するに適当な範囲の浴温であればよく、処理時間と関連している。すなわち浴温が高いと処理時間は短くてよく、浴温が低いと処理時間は長くなる。従来の親面仕上の場合の如く100℃以上とせず、常温附近で処理できるために経済性を著しく向上する。

次に、実施例について説明する。

実施例 1

アルミニウム材1100をNaOH 6%の水溶液（浴温55℃）中で240秒間、エツチングした。その後、アルミニウム材を第1表に示す条件で処理したところ、エツチング処理時に発生したすなわちアルミン酸ナトリウムが完全に除去ができた。

(7)

以上のべたところから明らかな通り本発明法では、アルミニウム材のエツチング処理時に発生する腐材上のむら（アルミン酸ナトリウム）を除去するものであり、したがって最終の表面仕上げ状態の美観が向上し、塗装の密着性も上つて耐候性が向上する。

特許出願人 理研軽金属工業株式会社

代理人弁護士 杉 村 聡 秀

同 弁護士 杉 村 興 作

第 1 表

	浴 温	浴 温	件 件
	リン酸	浴 温	浸漬時間
1	5 %	20℃	420 sec
2	5 %	30℃	420
3	3 %	25℃	600
4	3 %	35℃	600

実施例 2

アルミニウム材1100, 6063をNaOH 6%の水溶液（浴温55℃）中で240秒間エツチングした。その後アルミニウム材を第2表に示す条件で処理したところ、エツチング処理時に発生したむらすなわちアルミン酸ナトリウムが完全に除去できた。

第 2 表

	浴 温	浴 温	件 件
	リン酸ナトリウム	浴 温	浸漬時間
1	5.0 %	22℃	300 sec
2	2.5 %	22℃	300
3	4.0 %	35℃	240

(8)

手 続 補 正 書 (自 発)

昭和53年1月20日

特許庁長官 熊 谷 啓 二 殿

1. 事件の表示

昭和52年特許願第126025号

2. 発明の名称

アルミニウム若しくはアルミニウム合金材の前処理法

3. 補正をする者

事件との関係

特 許 出 願 人

住 所 静岡県静岡市曲金3丁目2番1号

名 称 (888) 理研軽金属工業株式会社
〒422 電話(0542) 81-1111

代表者

相 佐 寿 一

4. 補正命令の日付 (自 発)

5. 補正により増加する発明の数 変化なし。

6. 補正の対象 明細書の発明の詳細な説明。

7. 補正の内容

別紙のとおり。

(9)

補正の内容

- (1) 明細書の第6頁9行目：「0.05%」を「1.5%」
に補正する。